

## MICROMINERALEN

ACAM-werkgroep Micromineralen

Bijeenkomst van 7 januari 1994.

Thema : De uitwendige vorm van mineralen.Tekst : K.Binnemans.

## De uitwendige vorm van mineralen (2)

Zeer dikwijls vindt men in dunne spleten of tussen de lagen van sedimentgesteenten (b.v. kalksteen) zwarte, rode of bruine, dunne boom-, struik- of varenachtige kors-ten. Dit zijn **dendriet**en en ze ontstaan door afzetting van ijzer- en mangaanoxiden (en -hydroxyden) in haarscheuren van het gesteente. De oplossingen worden vaak onder druk in het gesteente geperst. Ook in een scheur in een kristal kunnen dendriet-ten gevormd worden. Het zijn dus GEEN PLANTENFOSSIELEN zoals vele mensen denken. Verder vormen koper, zilver en goud **dendrietvormige aggregaten**, maar deze zijn eerder een tussenvorm tussen de draad- en blikvormige aggregaten (zie vroeger).

Mineralen als chrysotiel (asbest) vormen dichte aggregaten uit **haarvormige** of **vezelachtige** kristallen. Soms is de doorsnede van een kristal niet meer dan een duizendste van een mm. De vezels van asbest kunnen heel gemakkelijk van het aggregaat losgetrokken worden. Als slechts korte vezels kunnen verwijderd worden, is het aggregaat **viltig** (b.v. carpholiet). Ulexiet komt voor als vezelige aggregaten, die het bijzondere kenmerk hebben, dat een onderliggende tekst doorheen de vezels naar de oppervlakte van het aggregaat geprojecteerd wordt. Daarom noemt men ulexiet ook wel eens "televisiesteen".

Haarvormige kristallen kunnen ook als vrijstaande vezels voorkomen (b.v. halotrichiet en milleriet) en vormen dan **plukjes** (of toefjes). Merk op dat "**-trichiet**" in de mineraalnaam wijst op haarvormige kristallen (b.v. chalcotrichiet, cyano-trichiet).

Andere langgerekte aggregatievormen zijn **naaldvormig** (b.v. natroliet, scoleziat), **spiesvormig** (b.v. antimoniet), **straalvormig** (b.v. aktinoliet) en **stengelvormig** (b.v. distheen, klinozoisiet). Desmien (syn. stilbiet) vormt **bundelvormige** of **schoofvormige aggregaten**, die een determinatiekenmerk voor het mineraal zijn.

Olivijn komt typisch voor in **grofkorrelige aggregaten**, de zgn. olivijnbommen. Hier zijn de korrels duidelijk met het oog te onderscheiden. Kleurloze en witte grofkorrelige aggregaten noemt men ook wel **suikerachtig** (b.v. suikerachtige dolomiet). Als de korrels zeer fijn zijn, zodat ze amper met de loop te zien zijn, spreekt men over een **compact** of **dicht aggregaat**.

Als er veel kleine holten in het aggregaat aanwezig zijn, dan is het **poreus**. Door deze porositeit kan de dichtheid van een mineraal veel lager zijn dan voor het mineraal in kristalvorm.

Dikwijls gebruikt men de term **massief** voor aggregaten, waarbij geen kristalvlakken waar te nemen zijn. Merk op dat massief niet hetzelfde is als amorf. Een massieve stof is meestal kristallijn. Een **amorfe** stof heeft geen regelmatige inwendige structuur en komt steeds massief of in knollige, structuurloze massa's voor, maar nooit in de vorm van kristallen. Amorfe stoffen zijn bijvoorbeeld barnsteen en opaal (hoewel in deze laatste wel kristallijne bolletjes van cristobaliet voorkomen).

**Cryptokristallijn** betekent dat men de kristallen zelfs niet met een zeer sterke vergroting zichtbaar kan maken. Zo is chalcedoon een cryptokristallijne kwarts-variëteit.

Bij **microkristallijne aggregaten** kunnen de kristalletjes wel door een sterke vergroting zichtbaar gemaakt worden.

Vormloze, kneedbare en snijdbare massa's zijn **wasachtig** (b.v. ozokeriet, cerargyriet). Meestal hebben deze aggregaten ook een wasglans.

Aggregaten met een zeer duidelijke splijting in verschillende richtingen zijn **spaatachtig** (b.v. calciëet, sideriet). Bij splijtbaarheid in één vlak zijn de aggregaten **bladerig**, **korrelig-bladerig**, **schilferig** of **schubvormig** (b.v. glimmers en chloriet). Men spreekt ook van **glimmerachtige** of **mica-achtige aggregaten** als de splijting zeer dunne blaadjes oplevert.

**Lamellaire aggregaten** bestaan uit plaatvormige kristallen die op elkaar gestapeld lijken (vergelijk ook met een polysynthetische tweeling, verderop).

Gemakkelijk fijn te wrijven mineralen zijn **aardachtig**, **zandig**, **kleilig**, **poeder-vormig** of **meelachtig**. **Korsten** en **vliezen** zijn meer of minder dikke mineraalafzettingen op andere mineralen of gesteenten. Een omkorsting van een gesteente of mineraal is een **incrustatie**. Een **impregnatie** daarentegen is het verschijnsel waarbij gesteente door een mineraal doortrokken is. Het mineraal kan hierbij in een uiterste geval ook **adertjes** in het gesteente vormen. De **uitslag** van een mineraal of een gesteente noemt men **efflorescentie** (b.v. salpeter op muren). Men spreekt dan over **efflorescente aggregaten**.

Kristallen kunnen hele kloven of spleten bekleden. Typische voorbeelden zijn **alpiene rekspleten**, met voornamelijk mineralen uit de kwartsgroep. Wanneer een ronde of ovale holte in het gesteente gedeeltelijk opgevuld is met kristallen, die met hun punten naar het centrum wijzen, spreekt men van een **druse**. Geoden zijn holten die volledig met mineralen opgevuld zijn. Er is echter geen gangbaar onderscheid tussen de begrippen "druse" en "geode". Vaak worden ze door elkaar gebruikt.

**Amygdaloïdaal** is een term die men gebruikt voor een gesteente dat vele amandelvormige knollen (drusen) bevat.

Kristallen die dicht bij elkaar op een gemeenschappelijk moedergesteente of matrix groeien, noemt men een **kristalgroep**.

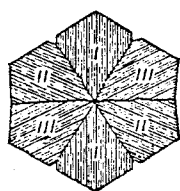
Bij aggregaten zijn de kristallen willekeurig met elkaar vergroeid. Wanneer de kristallen volgens welbepaalde wetmatigheden aan, in of door elkaar gegroeid zijn, spreekt men van **tweelingen** (of meerlingen). Een **tweelingkristal** kan inspringende hoeken vertonen, iets wat bij een monokristal nooit voorkomt. Men kan verschillende soorten tweelingkristallen onderscheiden :

1) **Contacttweelingen** : wanneer twee kristallen zodanig met elkaar vergroeid zijn, dat het tweelingsvlak een spiegelvlak vormt.

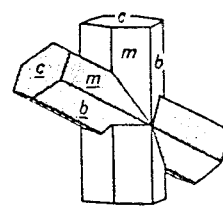
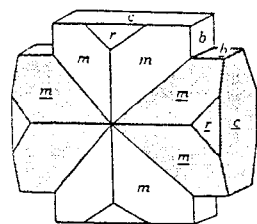
2) **Doordringingstweelingen** (of doorkruisingstweelingen) : de twee kristallen zijn in of door elkaar gegroeid. Er zijn inspringende hoeken.

3) **Polysynthetische tweelingen** : dit is eigenlijk een reeks contacttweelingen. Men spreekt ook wel van een lamellaire tweeling.

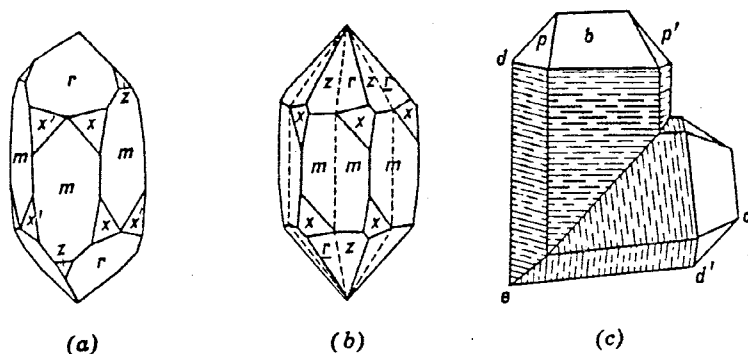
Door de vertweelinging probeert het kristal een schijnbaar hogere symmetrie te verwerven.



**Fig.7** : Pseudohexagonaal aragonietkristal (drieling). Let op de inspringende hoeken.



**Fig.8** : Doorkruisingstweelingen van stauroliet : a-Grieks kruis (90°). b-St.-Andreaskruis (60°)



**Fig.9** : Tweelingskristallen van kwarts : a-Braziliaanse tweeling  
b-Dauphiné tweeling  
c-Japanse tweeling

Sommige tweelingsvormen zijn kenmerkend voor bepaalde mineralen : b.v. de **zwaluwsstaartvorm** van gips (contacttweeling), de doordringingstweeling van cassiteriet, de geknikte **knievormige tweelingen** van rutiel. Het **Griekse kruis** (hoek van  $90^\circ$  tussen de armen) en het **Sint-Andreaskruis** ( $60^\circ$ ) van stauroliet zijn doordringingstweelingen. Aragoniet kan een drieling vormen, een pseudo-symmetrische vorm die op een hexagonaal prisma lijkt, maar wel inspringende hoeken heeft. Chrysoberyl en cerussiet geven **stervormige tweelingen**. Heel bekend zijn de **Carlsbader tweelingen** van orthoklaas. Phillipsiet kan zelfs **twaalfelingen** vormen. Kwarts komt ook veel als tweeling voor, waarbij verschillende tweelingswetten van toepassing zijn : Japanse tweeling, Braziliaanse tweeling en Dauphinétweeling.

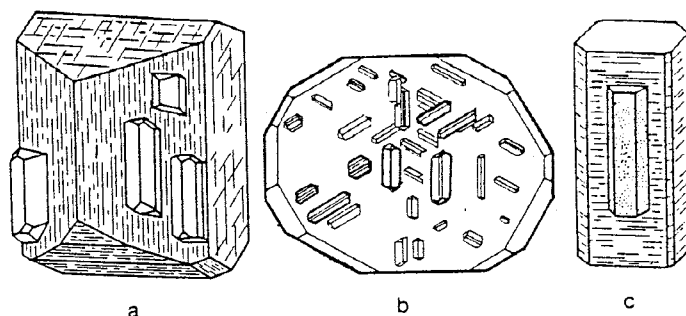
**Pseudomorfofen** ontstaan doordat een kristal opgelost wordt en een holte in het gesteente achterlaat (een soort mal), die dan later met een ander mineraal opgevuld wordt. Hierdoor heeft het tweede mineraal de uiterlijke kristalvorm van het eerste verdwenen mineraal. Men spreekt over een pseudomorfose van het tweede mineraal naar het eerste. Soms zegt men ook "een pseudomorfose van ... na ...". Typische voorbeelden zijn pseudomorfofen van limoniet naar pyriet, van malachiet naar azuriet, van kwarts naar bariet,... Versteend hout is in feite ook een pseudomorfose. Hier is er echter geen mineraal verdwenen, maar cellen. Men kan dus spreken over een pseudomorfose van jaspis of agaat naar hout.

Een **perimorfose** ontstaat door afzetting van een laagje van een mineraal op de kristalvlakken van een ander mineraal (b.v. chloriet op kwarts). De aanwezigheid van kristalvlakken is vereist, omdat men anders niet van een perimorfose kan spreken, maar van een incrustatie (zie hoger). Door de afzetting van een mineraal op een kristalvlak van een gastheerkristal, kan de groei van dit laatste belemmerd worden en zelfs stilvallen. Wanneer later de groei toch verder gaat, lijkt het alsof er een ander kristal binnenin het grotere zit. Dit is **fantomvorming**. Men ziet dus het kristal in een vroeger groeistadium.

Als er willekeurige vreemde kristalletjes, vloeistoffen of gasblaasjes in een kristal voorkomen, spreekt men van **insluitels**.

Een **scepterkristal** (b.v. scepterkwarts) ontstaat doordat een kristal bovenop een eerste groeit, maar zodanig dat de hoofdsymmetrieassen evenwijdig zijn. Een echte scepter wordt enkel gevormd als het prisma van het jongere kristal dikker is dan dat van het oudere.

**Epitaxie** is de georiënteerde groei van een mineraal op een gastheerkristal. Meest-



**Fig.10** : Epitaxie (= georiënteerde vergroeiing)  
 a-Albiet op orthoklaas  
 b-Rutiel op hematiet  
 c-Stauroliet op distheen

al zijn de jongere kristallen parallel aan de kristallografische hoofdrichtingen van het andere kristal. Voorbeelden zijn rutiel op hematiet, albiet op orthoklaas en stauroliet op distheen.

#### LITERATUUR

- 1.-W.Lieber : Kristalle wie sie wirklich sind : Form, Farbe, Feinbau.  
Christian Weise Verlag, München, 1977.
- 2.-M.De Vriendt-Vredenburg : Woestijnrozen.  
Mineralogisch Tijdschrift, 14, 145-147 (1983).
- 3.-E.A.J.Burke : Kristalvormen.  
Gea, 18(3), 89-124, (1985).
- 4.-W.Schumann : Praktische gids, stenen verzamelen.  
Het Spectrum, Utrecht/Antwerpen, 1985.
- 5.-H.Bögel : Thieme's Mineralenboek.  
Thieme, Zutphen.
- 6.-A.Mottana, R.Crespi, G.Liborio : Thieme's Gids voor Mineralen en Gesteenten.  
Thieme, Zutphen, 1977.
- 7.-C.Hurlbut jr., C.Klein : Manual of Mineralogy, 19th edition.  
John Wiley and sons, New York, 1977.

\*\*\*\*\*

#### GEZOCHT

## VARIA

Wie kan er voor een permanente tentoonstelling in het Sterckshof te Deurne de mineralen **argentiet** en **cerargyriet** ter beschikking stellen?

U kan contact opnemen met het Sterckshof op tel.: 03/324 71 76 (vragen naar Mevr. Adriaenssens).